

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月 6日

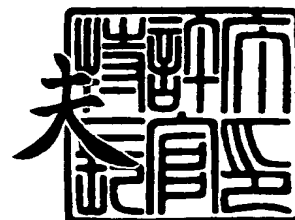
出願番号
Application Number: 特願2002-356088
[ST. 10/C]: [JP2002-356088]

出願人
Applicant(s): 株式会社小松製作所
日立建機株式会社

2003年10月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3088105

【書類名】 特許願

【整理番号】 1702002

【提出日】 平成14年12月 6日

【あて先】 特許長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 F02F 9/02

【発明者】

【住所又は居所】 石川県小松市符津町ツ23 株式会社 小松製作所 栗
津工場内

【氏名】 福島 明

【特許出願人】

【識別番号】 000001236

【氏名又は名称】 株式会社 小松製作所

【代理人】

【識別番号】 100095197

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋爪 良彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 101503

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】

明細書

【発明の名称】

建設機械のクローラフレーム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 センタフレームと、該センタフレームの左右両側に設けられ、前後方向に延びた左右のトラックフレームとからなる建設機械のクローラフレームにおいて、

前記センタフレームとトラックフレームとを繋ぐレグを鋳鋼鋳物で形成したことを特徴とするクローラフレーム。

【請求項2】 前記センタフレームにおけるレグの断面を上面が凸状の筒型形状に形成したことを特徴とする請求項1記載のクローラフレーム。

【請求項3】 前記センタフレームにおけるレグの断面を円形の円筒パイプ形状に形成したことを特徴とする請求項1記載のクローラフレーム。

【請求項4】 前記トラックフレームと接合するレグはなだらかな末広りの形状に形成すると共に、その端部には接合フランジ部を形成したことを特徴とする請求項1, 2, 又は3記載のクローラフレーム。

【請求項5】 前記レグと前記センタフレームとの接合フランジ面、および／または前記レグとトラックフレームとの接合フランジ面を平らな面としたことを特徴とする請求項1, 2, 3, 又は4記載のクローラフレーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は建設機械のクローラフレームに係り、特に油圧ショベル等の下部走行体に用いて好適な建設機械のクローラフレームに関する。

【0002】

【従来の技術】

本出願の従来の技術として、

【特許文献1】

特開平11-93209号公報、

【特許文献2】

特開平 8 - 7 2 6 1 5 号公報、

【特許文献 3】

特開 2 0 0 0 - 2 3 0 2 5 2 号公報

等があげられる。

【0 0 0 3】

従来、例えば油圧ショベル等の旋回作業機では、無限軌道帯であるクローラを左右に回転自在に有するクローラ走行装置が採用されており、このクローラ走行装置は装置本体としてトラックフレーム（本出願においてはクローラフレームに相当する）を備えている。

かかる旋回作業機のトラックフレームは、一般に、掘削装置（掘削作業機）、キャビン、エンジン、ボンネット等が搭載された旋回フレームを回転自在に支持するリングギヤ付き旋回ベアリングをその中央部に有するセンタフレームと、このセンタフレームの左右両端に連結され前後方向に延びる左右一对のサイドフレーム（本出願においてはトラックフレームに相当する）とを備えており、このサイドフレームは、その前後端にクローラが巻き付けられるアイドラと駆動輪を有している。

そして、従来では上部旋回体の荷重を十分に支えるようにするため、上記トラックフレームのセンタフレームとサイドフレームとを連結する手段として、センタフレームの四方に鋼板の板金溶接により形成した合計 4 本の連結脚部を備え、平面視において全体に略 H 型、または略 X 型に形成されたフレームを採用している。（上記の特許文献 1、2、3 を参照）

【0 0 0 4】

旋回ベアリングをその中央部に有するセンタフレームは、鋼板等の板金溶接によりサイドフレームに対する連結脚部は略 H 型に形成され、旋回ベアリングを載置する台板に相当する中央板部の下面側を前後縦壁、中央縦壁部、これと連結しサイドフレームまで延びる両縦側壁部、および左右一对の連結縦壁部等で支持して旋回ベアリングにかかる荷重をこれらにより直接受けもつようにすると共に、これらの縦壁部の上端と下端には上部連結板、下部連結板を溶接することにより構成している。

上部連結板は比較的前後方向に幅があり、左右のサイドフレームにまで延びる平らな板で構成されているので、左右のサイドフレームに至るまでこの上部連結板が多少傾斜しているものの、この上部連結板の上面に油圧ショベル等の建設機械の掘削、運搬作業に伴い泥土が飛んできたり浸入したりして、付着、堆積しやすい構造になっている。(上記の特許文献1を参照)

また、旋回ベアリングをその中央部に有するセンタフレームは、鋼板等によりサイドフレームに対する連結脚部は略H型に形成され、旋回ベアリングを載置する部材を中央部の丸胴で形成し、旋回ベアリングにかかる荷重をこの中央部の丸胴で直接受けもつようにすると共に、この丸胴に左、右のサイドフレームにまで延びる4本の脚部を溶接固着している。

これら4本の脚部には旋回ベアリングにかかる荷重を支持できるようにするため縦板部材を適宜用いて形成されており、4本の脚部等の上面は、サイドフレームに向かって比較的ゆるやかな傾斜の平らな鋼板で形成されているので、泥土が飛んできたり、浸入してきたときに、付着、堆積がしやすい構造になっている。(上記の特許文献2を参照)

さらにまた、旋回ベアリングをその中央部に有するセンタフレームは、鋼板等の板金溶接によりサイドフレームに対する連結脚部は略X型に形成され、旋回ベアリングを載置する台板を左右の横縦部材、前縦部材、および後縦部材で支持して旋回ベアリングにかかる荷重をこれらにより直接受けもつようにすると共に、これらの縦壁部の上端と下端にはかぶせ板を溶接することにより左、右のサイドフレームにまで延びる4本の脚部も連続して形成するようにしている。

このものも脚部等の上面は、サイドフレームに向かって比較的ゆるやかな傾斜の平らな鋼板で形成されているので泥土が飛散、浸入してきたときに、付着、堆積しやすい構造になっている。(上記の特許文献3を参照)

【0005】

【発明が解決使用とする課題】

上記のセンタフレームは、左右のトラックフレーム(上記の特許文献1～3においてはサイドフレームに相当する)間を鋼板等の板金溶接で形成した4本の脚部で繋ぐようにしているため、この4本の脚部を形成する鋼板等の形状が多岐に

わたり板取が複雑であり、部材点数も多くなる。

また、ケガキ、切断、折り曲げおよび溶接等の多くの工程が必要であると共に、溶接箇所が多くかつ複雑な溶接線のため溶接工数が増大し、製造に時間がかかり製造費が高価になるという欠点がある。

また、センタフレームは左右のトラックフレーム(サイドフレームに相当する)に連結する左右に延びる脚部を有し、この脚部は上面が、トラックフレームに向かって比較的ゆるやかな傾斜の平らな鋼板で形成されているため、油圧ショベル等が掘削作業、旋回運搬作業を行うこと、あるいは、油圧ショベル等が走行することに伴い飛んできたり浸入したりしてくる泥土が該脚部等の上面に多量に付着、堆積する。

この付着、堆積した泥土は、やがてセンタフレームの上部中央部にあるリングギヤ付き旋回ベアリングに浸入してこれを損傷させる原因となる。

また、脚部に付着、堆積した泥土は、やがてトラックフレーム(サイドフレームに相当する)の上面に移動して溜り、そして、この溜まった泥土は上転輪の回転を阻止したり、上転輪を偏摩耗させたりする原因となる。

また、堆積した泥土は洗浄により除去することになるが、除去するために多量の洗浄水と多くの洗浄工数がかかり洗浄の費用が増大する。

また、油圧ショベル等の建設機械をレンタルする業者は建設機械の洗浄を行った後洗浄場所に多量の泥土が溜まることになり、この泥土の廃棄が問題となる。

【0006】

本発明は上記の問題点に着目してなされたもので、トラックフレームに連結するセンタフレームのレグを鋳鋼鋳物で形成することにより、製造が簡単であり、また、泥土の付着、堆積が少なくその洗浄が容易である建設機械のクローラフレームを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明では、センタフレームと、該センタフレームの左右両側に設けられ、前後方向に延びた左右のトラックフレームとからなる建設機械のクローラフレームにおいて、前記センタフレームとトラックフレーム

を繋ぐレグを鋳鋼鋳物で形成してなることを特徴としている。

この場合、前記センタフレームにおけるレグの断面を上面が凸状の筒型形状に形成するようにしている。

また、前記センタフレームにおけるレグの断面を円形の円筒パイプ形状に形成するようにしている。

そしてまた、前記トラックフレームと接合するレグはなだらかな末広りの形状に形成すると共に、その端部には接合フランジ部を形成するようにしている。

また、前記レグと前記センタフレームとの接合フランジ面、および／または前記レグとトラックフレームとの接合フランジ面を平らな面にするようにしている。

【0008】

【作用効果】

本発明に係る建設機械のクローラフレームによれば、センタフレームとトラックフレームとを繋ぐレグを鋳鋼鋳物で形成しているので、従来技術のように加工工数がかかる鋼板の板金溶接等で形成した4本の脚部を用いてセンタフレームとトラックフレームとを繋ぐようなことをしないで済むと共に、溶接部分がセンタフレームの中央フレーム部とレグの接合面、およびレグとトラックフレームの内側側壁面との接合面というように溶接箇所を少なくすることができ、また、難しい溶接箇所もないので加工工数、加工時間を大幅に低減することができる。

また、レグを鋳鋼鋳物で形成しているのでその肉厚をレグに作用する上部旋回体等による荷重に従って容易に変更することができレグの内部応力を略均一にすることができる。例えば、レグは内部応力が大きくなるトラックフレーム側で肉厚を厚くし、センタフレーム中央部側に向けて漸次肉厚を薄くすることができ、従来の板金製のセンタフレームに比べて重量を軽減することができる。

また、センタフレームとトラックフレームを繋ぐレグを鋳鋼鋳物で形成しているので、クローラフレームの製造が極めて容易になる。

【0009】

本発明に係る建設機械のクローラフレームによれば、センタフレームにおけるレグの断面を上面が凸状の筒型形状に形成したので、泥土がレグ上面に飛んでき

たり浸入してきたりしても、レグの上面がこのように凸状に形成されているので泥土は付着、堆積せず地面に容易に落下して行く。

また、レグの上面の凸部に泥土が飛んできたり浸入してきたりして、多少付着しても、それが乾燥して固着する前に走行時の振動等により容易に地面に落下して行く。

このためレグの上面の凸部に泥土が付着、堆積することは皆無か、泥土が付着、堆積したとしてもその量は極めて少ないものとなる。

レグの上面が凸状の筒型形状に形成されているので、たまたま泥土が付着したとしても洗浄等により容易に地面に洗い落とすことができる。

このようにレグに付着、堆積する泥土が皆無か、極めて少なくなるので、旋回ベアリングがあるところまで泥土が到着し、そして浸入して旋回ベアリングを損傷させるようなことは起こらない。

また、レグに付着、堆積する泥土が皆無か、極めて少なくなるので、洗浄に要する水の量も極めて少量でよいので、洗浄工数、洗浄費用を低減することができる。

さらにまた、レンタル業者等において、洗浄後の泥土が溜まる量が極めて少量となるので、泥土の廃棄問題の負担を軽減することができる。

【0010】

本発明に係る建設機械のクローラフレームによれば、センタフレームにおけるレグの断面を円形の円筒パイプ形状に形成したので、泥土がレグ上面に飛んできたり浸入したりして、付着したとしてもレグの上面がこのように円形の円筒パイプ形状に形成されているので泥土は地面に容易に落下して行く。

レグの断面を円形の円筒パイプ形状に形成したものは、レグの断面を上面が凸状の円筒形状に形成したものに比較して効果の点において多少低いものの、ほぼ同様に泥土のほとんどはレグに付着、堆積せず地面に落下して行く。

鋳鋼鋳物でレグを製造する際、レグの断面は円形の円筒パイプ形状に形成するので比較的製造しやすい。

【0011】

本発明に係る建設機械のクローラフレームによれば、トラックフレームと接合

するレグはなだらかな末広りの形状に形成すると共に、その端部には接合フランジ部を形成したので、センタフレームに作用する上部旋回体等による荷重により生ずる内部応力(曲げ応力、せん断応力)が大きくなるトラックフレーム側のレグの応力をセンタフレーム内側のレグの応力と略同一にすることができる。

これにより、最も大きい応力で板厚を決定している従来の板金製のセンタフレームに比べて重量を軽減することができる。

また、トラックフレームと接合するレグの端部には接合フランジ部が形成されているが、該接合フランジ部はレグのなだらかな末広りの末端部に形成されているので接合フランジ部の面積を広く設定することができ、レグとトラックフレームとの溶接強度を高めることができる。

【0012】

本発明に係る建設機械のクローラフレームによれば、前記レグと前記センタフレームとの接合フランジ面、および／または前記レグとトラックフレームとの接合フランジ面を平らな面としたので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず精度が良く、強度の高い溶接面を得ることができる。

前記レグと前記センタフレームとの接合面、および前記レグとトラックフレームとの接合面を平らな面としても、また、前記のどちらか一方だけの接合面を平らな面としてもそれ相応の効果が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図面を参照して説明する。

なお、以下においては、本発明の第1実施例の説明に用いた部品名と符号が本発明の他の実施例の説明に同様に用いられる場合は同じ部品名と同じ符号を用いることにして説明は省略する。

まず、本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームについて、図1～図5を用いて説明する。

図1は本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームの外観斜視図、

図2は本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームの正面図、図3は本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームにおけるセンタフレームの中央フレーム部の展開図、図4は本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームにおけるセンタフレームのレグの外観側面図、図5は本発明の第1実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

【0014】

図1、図2において、クローラフレーム1は、油圧ショベル等の旋回作業機に用いられ、無限軌道帯であるクローラを左右に回転自在に有するクローラ走行装置に採用されている。

なお、以下では従来の技術の説明例と同様に油圧ショベル等の旋回作業機の走行方向を前後方向（トラックフレーム5L，5Rの長手方向）といい、この前後方向に直交する横方向を左右方向（トラックフレーム5L，5Rの長手方向に直交する方向）という。

【0015】

図1、図2において、クローラフレーム1はセンタフレーム3と、このセンタフレーム3の左右両側部に配設されたトラックフレーム5（5L，5R）とからなっている。

センタフレーム3は、中央フレーム部7と、後述する中央フレーム部7の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した左側レグ9Lと右側レグ9Rとからなっている。

中央フレーム部7は、図2、図3に示すような配置と形状とを備え、鋼板等の材料で形成されている。

中央フレーム部7は、図3(a)に示す上部材7a、及び図3(c)に示す下部材7bと、この上部材7aと下部材7bとを連結する図3(b)に示す縦部材7cとからなっている。

【0016】

上部材7aは、外形が六角形に形成されており、その内部に図示しないスイベルジョイントあるいは配管等が貫通する六角形の孔8がけられている。

縦部材7cは、比較的長い鋼板等の平らな板材を六角形の底辺の縦面板がない

状態に板を折り曲げて形成する。

比較的長い鋼板等の平らな板材を六角形の底辺の縦面板がない状態に板を折り曲げると、その左端部には左トラックフレーム 5 L と平行な左側部縦面板 1 3 L、その右端部には右トラックフレーム 5 R と平行な右側部縦面板 1 3 R の 2 面が形成される。

下部材 7 b は六角形に板取りされており、六角形の底辺に相当する部分の一端部を上記縦部材 7 c の左側部縦面板 1 3 L、右側部縦面板 1 3 R と同じ高さになるように折り曲げ、前側部縦面板 7 H を形成する。

前側部縦面板 7 H の上端は、上部材 7 a の図示の下面に当接して溶接される。

この上部材 7 a、下部材 7 b、及び縦部材 7 c とは溶接で一体化されて六角形の中空箱が形成される。

なお、図 3 に示す上部材 7 a は、外形が六角形に形成されているが、これを後述する図 8 に示すような五角形に形成すると共に、下部材 7 b、及び縦部材 7 c もこれに合わせてその形状に形成し、これを中央フレーム部 7 としても良い。

【0017】

中央フレーム部 7 の上部材 7 a の上面にはリングギヤ付き旋回ベアリング 1 0 を載せてそれを固定する固定台板 1 1 が固着されている。

縦部材 7 c の左側部縦面板 1 3 L と右側部縦面板 1 3 R は左右のトラックフレーム 5 L、5 R の内側側壁面と平行な平らな面で形成され、その左側部縦面板 1 3 L には鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L が、また右側部縦面板 1 3 R には鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 R が溶接固着される。

なお、中央フレーム部 7 と固定台板 1 1 とを鋳鋼鋳物により一体に形成しても良い。

【0018】

図 1、図 2、及び図 4 において、鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L の内側の端部には、中央フレーム部の左側部縦面板 1 3 L に溶接固着される接合フランジ部 1 5 S を有しており、この接合フランジ部 1 5 S から外側の左側の下方にある左トラックフレーム 5 L に向かって左側レグ 9 L の前方脚部 1 5 F、及び後方脚部 1 5 B が延びている。

そして、この前方脚部 15 F、及び後方脚部 15 Bの外側の端部には左トラックフレームの内側側壁面に接合してここに溶接固着される接合フランジ部 17 F、17 Bを有している。

また、鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 Rの内側の端部には、中央フレーム部 7の右側部縦面板 13 Rに溶接固着される接合フランジ部 15 Sを有しており、この接合フランジ部 15 Sから外側の右側の下方にある右トラックフレーム 5 Rに向かって右側レグ 9 Rの前方脚部 15 F、及び後方脚部 15 Bが延びている。

そして、この前方脚部 15 F、及び後方脚部 15 Bの外側の端部には右トラックフレームの内側側壁面に接合してここに溶接固着される接合フランジ部 17 F、17 Bを有している。

左右のレグ 9 L、9 Rの前方脚部 15 F、及び後方脚部 15 Bの断面形状は、図 2の矢視 A-Aを断面したときの形状となる。

図 4における左右のレグ 9 L、9 Rの断面形状は上面が凸状の三角形の筒型形状に形成されている。

なお、鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L、右側レグ 9 Rの前方脚部 15 F、及び後方脚部 15 Bは、図 2示すように肉厚(t)を有する筒型で形成されている。

また、左右のレグ 9 L、9 Rの内側の端部の中央フレーム部 7の左側部、右側部縦面板 13 L、13 Rに溶接固着される接合フランジ部 15 Sの接合面 9 a、9 a、及び左右のレグ 9 L、9 Rの外側の端部の左右のトラックフレーム 5 L、5 Rの内側側壁面に溶接固着される接合フランジ部 17 F、17 Bの接合面 9 b、9 b、9 bは平らな面にするのが良い。

【0019】

図 5において、クローラフレーム 1はセンタフレーム 3と、このセンタフレーム 3の左右両側部に配設されたトラックフレーム 5(5 L、5 R)とからなっている。

また、センタフレーム 3は中央フレーム部 7と、該中央フレーム部 7の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 Lと右側レグ 9 Rとからなっている。

中央フレーム部 7の上の固定台板 11にはリングギヤ付き旋回ベアリング 10

が取着される。

この中央フレーム部 7 の左側部縦面板 13 L には鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L の内側の端部の接合フランジ部 15 S が溶接固着され、そこから外側の左側の下方にある左トラックフレーム 5 L に向かって該左側レグ 9 L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該左側レグ 9 L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 B は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

左側レグ 9 L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B、及び左トラックフレーム 5 L によって比較的大きな左側孔部 19 L が形成される。

また、この中央フレーム部の右側部縦面板 13 R には鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 R の内側の端部の接合フランジ部 15 S が溶着固着され、そこから外側の右側の下方にある右トラックフレーム 5 R に向かって該右側レグ 9 R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該右側レグ 9 R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 B は右トラックフレーム 5 R の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

右側レグ 9 R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B、及び右トラックフレーム 5 R によって比較的大きな右側孔部 19 R が形成される。

センタフレーム 3 は、図 5 の平面図で示すように、鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L と右側レグ 9 R とによって略 X 型に形成されている。

【0020】

鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L と右側レグ 9 R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B はそれぞれの脚部の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 F 及び 17 B、17 B がより前方に、及びより後方にあたかも脚部の先端を開くように形成することにより中央フレーム部 7 に作用する上部旋回体等の大きな荷重を支持するのに好適な形、略 X 型になる。

なお、鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 L と右側レグ 9 R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B は、接合フランジ部 15 S から外側の左側、あるいは右側の下方に

ある左右のトラックフレーム 5 L, 5 R に向かって漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、その外側の端部の接合フランジ部 17 F、17 B が左右のトラックフレーム 5 L, 5 R の内側側壁面に溶接固着する例を示したが、左右のトラックフレーム 5 L, 5 R に向かって漸次下方に直線状に傾斜して延びて、その外側の端部の接合フランジ部 17 F、17 B が左右のトラックフレーム 5 L, 5 R の内側側壁面に接合し、ここに溶接固着されるようにしても良い。

【0021】

次に、図 6 の (a) ~ (e) を用いて本発明の各実施例に使用する建設機械のクローラフレームのセンタフレームにおけるレグの断面形状について説明する。

図 6 はその断面を上面が凸状の筒型形状に形成した各種レグの断面図、及びその断面を円形の円筒パイプ形状に形成したレグの断面図である。

建設機械のクローラフレームのセンタフレームの鋳鋼鋳物で形成したレグにおいて、泥土が付着、堆積しないレグ断面形状にはどのようなものが考えられるかを検討しておく必要があるが、図 6 の (a) ~ (e) に示すものは、泥土がレグの上面に付着、堆積しないようにするためレグの断面を上面が凸状の筒型形状に形成した例、及び、泥土がレグの上面に付着、堆積しないようにするためレグ断面を円形の円筒パイプ形状に形成した例である。

【0022】

左右のレグ 9 L, 9 R において、図 2 の矢視 A-A のところを切断して図面にしたものが図 6 の (a) ~ (e) に示すものである。

図 6 の (a) に示すものはレグの断面を上面が凸状になっており、そして正三角形の筒型形状 20 a に形成した例であり、図 6 の (b) に示すものはレグの断面を上面が凸状になっており、そして比較的背の高い二等辺三角形の筒型形状 20 b に形成した例であり、図 6 の (c) に示すものはレグの断面を上面が凸状になっており、そして比較的背の低い二等辺三角形の筒型形状 20 c に形成した例であり、また図 6 の (d) に示すものはレグの断面を上面が凸状になっており、そして楕円形の筒型形状 20 d に形成した例である。

上記図 6 の (a) ~ (d) に示すものは断面が三角形の筒型形状のものが 3 つ、楕円形の筒型形状のものが 1 つ、鋳鋼鋳物で形成したレグの断面形状の例として記

載したが、この他にその断面を上面が凸状の筒型形状の例として、五角形、あるいは、六角形のものも考えられる。

いずれのものも、レグの断面を上面が凸状になっている。

なお、レグの断面形状が三角形、五角形、あるいは六角形の筒型形状のものときには応力集中を避けるため筒型形状の角部は内表面、外表面とも円弧 R で処理するのが良い。

【 0 0 2 3 】

また、図 6 の (e) に示すものはレグの断面を円形の円筒パイプ形状 2 0 e に形成した例である。

泥土がレグの上面に飛んできたり浸入したりして、これに付着しても上面が円形の円筒パイプ形状であるので、泥土は堆積しにくく地面に徐々に落下して行く。

図 6 の (e) に示すものは、泥土が付着、堆積しないという観点からいえば、上記の図 6 の (a) ~ (d) に示されているものよりも効果の点において多少低下するものの、ほぼ同程度に泥土は付着、堆積しにくいということは事実である。

また、レグの断面を円形の円筒パイプ形状に形成しているので、泥土が付着、堆積したとしても極少量となる。

なお、レグの断面を円形の円筒パイプ形状 2 0 e に形成してあるのでレグの製造が比較的楽なものとなる。

【 0 0 2 4 】

次に、本発明の第 2 実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図 7 を用いて説明する。

図 7 は本発明の第 2 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

図 7 において、クローラフレーム 1 A はセンタフレーム 3 A と、このセンタフレーム 3 A の左右両側部に配設されたトラックフレーム 5 (5 L , 5 R) とからなっている。

また、センタフレーム 3 A は中央フレーム部 7 と、該中央フレーム部 7 の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 A L と右側レグ 9 A R

とからなっている。

中央フレーム部 7 の上の固定台板 11 にはリングギヤ付き旋回ベアリング 10 が取着されている。

中央フレーム部 7 の左側部縦面板 13 L には鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 A L の内側の端部の接合フランジ部 15 S が溶接固着され、そこから外側の左側の下方にある左トラックフレーム 5 L に向かって該左側レグ 9 A L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該左側レグ 9 A L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 B は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

また、中央フレーム部 7 の右側部縦面板 13 R には鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 A R の内側の端部の接合フランジ部 15 S が溶接固着され、そこから外側の右側の下方にある右トラックフレーム 5 R に向かって該右側レグ 9 A R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該右側レグ 9 A R の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 B は右トラックフレーム 5 R の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

【0025】

上記のように、中央フレーム部 7 の左側部縦面板 13 L には鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 A L の内側の端部の接合フランジ部 15 S が溶接固着され、そこから左トラックフレーム 5 L に向かって左側レグ 9 A L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該左側レグ 9 A L の前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 17 F、17 B は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着されるが、この前方脚部 15 F と後方脚部 15 B はその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形 9 d に形成する。

そして、このなだらかな末広がり形 9 d に形成した前方脚部 15 F と後方脚部 15 B の端部に接合フランジ部 17 F、17 B を形成する。

これにより、左トラックフレーム 5 L の内側側壁面にレグ 9 A L の前方脚部 1

5 F、及び後方脚部 1 5 B の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B の溶接固着を行うときに接合フランジ部 1 7 F、1 7 B の溶接面積がより広くなり、レグとトラックフレームとの溶接の強度を高めることができる。

【0026】

また、上記のように、中央フレーム部 7 の右側部縦面板 1 3 R には鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 A R の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S が溶接固着され、そこから右トラックフレーム 5 R に向かって右側レグ 9 A R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該右側レグ 9 A R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 1 7 F、1 7 B は右トラックフレーム 5 R の内側側壁面に接合しここに溶接固着されるが、この前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B はその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形 9 d に形成する。

そして、このなだらかな末広がり形 9 d に形成した前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の端部に接合フランジ部 1 7 F、1 7 B を形成する。

これにより、右トラックフレーム 5 R の内側側壁面にレグ 9 A R の前方脚部 1 5 F、及び後方脚部 1 5 B の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B の溶接固着を行うときに接合フランジ部 1 7 F、1 7 B の溶接面積がより広くなり、レグとトラックフレームとの溶接の強度を高めることができる。

なお、左右のレグ 9 A L、9 A R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B をその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形状にすると共に曲線形状にすることにより、接合フランジ部 1 7 F、1 7 B の溶接面積がより広くなると共に、また、左右のレグ 9 A L、9 A R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B のこの部分の応力の集中も解消できる。

図 7 に示すクローラフレーム 1 A は本技術の趣旨からして必然的に X 型の形状になる。

【0027】

次に本発明の第 3 実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図 8 を用いて説明する。

図 8 は本発明の第 3 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図で

ある。

図 8 において、クローラフレーム 1 B はセンタフレーム 3 B と、このセンタフレーム 3 B の左右両側部に配設されたトラックフレーム 5 (5 L, 5 R) とからなっている。

また、センタフレーム 3 B は中央フレーム部 7 A と、該中央フレーム部 7 A の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 B L と右側レグ 9 B R とからなっている。

中央フレーム部 7 A の上の固定台板 1 1 にはリングギヤ付き旋回ベアリング 1 0 が取着される。

図 8 における中央フレーム部 7 A の形状は五角形に形成されているが、その製造方法は上記の図 3 に示す上部材 7 a を六角形から五角形に変更しただけでその他は全く同じである

中央フレーム部 7 A の左右方向の幅が走行方向に対して前側においてはその幅が広く、後側においてはその幅が狭く形成されている。

すなわち、中央フレーム部 7 A の左側部縦面板 1 3 L の平面と右側部縦面板 1 3 R の平面とは前側から後側にかけて、その角度が $\Theta/2$ だけ傾斜して形成されており、中央フレーム部 7 A の左右方向の幅は前側で広く後側で狭くなる。

そして、この角度が $\Theta/2$ だけ傾斜して形成されている中央フレーム部 7 A の左側部縦面板 1 3 L には鋳鋼鋳物で形成した左側レグ 9 B L の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S が溶接固着され、そこから外側の左側の下方にある左トラックフレーム 5 L に向かって該左側レグ 9 B L の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該左側レグ 9 B L の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 1 7 F、1 7 B は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

【 0 0 2 8 】

また、その角度が $\Theta/2$ だけ傾斜して形成されている中央フレーム部 7 A の右側部縦面板 1 3 R には鋳鋼鋳物で形成した右側レグ 9 B R の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S が溶接固着され、そこから外側の右側の下方にある右トラックフレーム 5 R に向かって該右側レグ 9 B R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B が漸

次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該右側レグ 9 B R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 1 7 F、1 7 B は右トラックフレーム 5 R の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

なお、左右のトラックフレーム 5 L、5 R は建設機械の左右方向対して直交して設置されており、そして、所定の間隔を離して平行に設けられている。

この左右のトラックフレーム 5 L、5 R に対して左側レグ 9 B L の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 1 7 F、1 7 B と、及び右側レグ 9 B R の前方脚部 1 5 F と後方脚部 1 5 B の外側の端部に設けた接合フランジ部 1 7 F、1 7 B とは平行になるように形成されている。

中央フレーム部 7 A は前側で幅が広く後側で狭く形成されていて、中央フレーム部 7 A の左側部縦面板 1 3 L の平面と右側部縦面板 1 3 R の平面とは前側から後側にかけてその角度が $\Theta/2$ だけ傾斜させてあり、中央フレーム部 7 A の左側面部縦面板 1 3 L の平面と、右側部縦面板 1 3 R の平面の傾斜した面に沿って左右のレグ 9 B L、9 B R の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S、1 5 S を溶接固着せしめることにより、中央フレーム部 7 A に作用する上部旋回体等の大きな荷重から発生する種々の応力に対して堅固に支持することができる。

【0029】

センタフレーム 3 B は、中央フレーム部 7 A と左右のトラックフレーム 5 L、5 R とを左右のレグ 9 B L と 9 B R の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B を介して連結するときに、まず、左右のトラックフレームの平らな内側側壁面に左側レグ 9 B L と右側レグ 9 B R の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B をあらかじめ溶接しておき、そして、左側レグ 9 B L と右側レグ 9 B R とを介在させてその幅を走行方向の前側から後側にかけて所定の幅 Y に保つとともに、中央フレーム部 7 A を図示の W 方向に押し付ける。

これにより、中央フレーム部 7 A と左側レグ 9 B L 及び右側レグ 9 B R との間の隙間 U を零にすることができて、溶接が容易になるとともにその強度が確保でき、かつ溶接工数を低減することができる。

なお、図 8 において、センタフレーム 3 B の中央フレーム部 7 A は五角形に形成されているが、これを六角形にしても良い。

そしてまた、五角形、あるいは、六角形の中央フレーム部 7 A の左側部、右側部縦面板 13 L、13 R が平面であれば、他の辺は曲線であってもかまわない。

【0030】

次に、本発明の第 4 実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図面 9 を用いて説明する。

図 9 は本発明の第 4 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

図 9 において、クローラフレーム 1 C はセンタフレーム 3 C と、このセンタフレーム 3 C の左右両側部に配設されたトラックフレーム 5 (5 L, 5 R) とからなっている。

また、センタフレーム 3 C は中央フレーム部 7 と、該中央フレーム部 7 の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した前方左側レグ 21 L、後方左側レグ 23 L、及び前方右側レグ 21 R、後方右側レグ 23 R とからなっている。

中央フレーム部 7 の上の固定台板 11 にはリングギヤ付き旋回ベアリング 10 が取着される。

中央フレーム部 7 の左側部縦面板 13 L には鋳鋼鋳物で形成した前方左側レグ 21 L と、後方左側レグ 23 L の内側の端部の接合フランジ部 27 a、27 a が溶接固着され、そこから外側の左側の下方にある左トラックフレーム 5 L に向かって前方左側レグ 21 L と、後方左側レグ 23 L の脚部 25、25 が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、前方左側レグ 21 L と、後方左側レグ 23 L の脚部 25、25 の外側の端部に設けた接合フランジ部 27 b、27 b は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

【0031】

また、中央フレーム部 7 の右側部縦面板 13 R には鋳鋼鋳物で形成した前方右側レグ 21 R と、後方右側レグ 23 R の内側の端部の接合フランジ部 27 a、27 a が溶接固着され、そこから外側の右側の下方にある右トラックフレーム 5 R に向かって前方右側レグ 21 R と、後方右側レグ 23 R の脚部 25、25 が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、前方右側レグ 21 R と、後方右側レグ 23 R の脚部 25、25 の外側の端部に設けた接合フランジ部 27 b、27 b は

右トラックフレーム 5 R の内側側壁面に接合しここに溶接固着される。

鋳鋼鋳物から形成した前方右側レグ 2 1 L、後方右側レグ 2 3 L、及び前方右側レグ 2 1 R、後方右側レグ 2 3 R のそれぞれの内側の端部には上記に示すように中央フレーム部 7 の左側部縦面板 1 3 L、右側部縦面板 1 3 R に接合して溶接固着される接合フランジ部 2 7 a、2 7 a、2 7 a、2 7 a を有しており、また、これらのレグの脚部 2 5、2 5、2 5、2 5 の外側も端部には左右のトラックフレームの内側側壁面に接合して溶接固着される接合フランジ部 2 7 b、2 7 b、2 7 b、2 7 b を有している。

第 4 実施例のクローラフレーム 1 C にあつては、中央フレーム部 7 は鋳鋼鋳物から形成した 4 本のレグ、すなわち、前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 R、及び前方右側レグ 2 1 R、後方右側レグ 2 3 R 等によって左右のトラックフレーム 5 L、5 R に連結支持される。

【0032】

上記のように、中央フレーム部 7 の左側部縦面板 1 3 L には鋳鋼鋳物で形成した前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の内側の端部の接合フランジ部 2 7 a、2 7 a が溶接固着され、そこから左のトラックフレーム 5 L に向かって前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の脚部 2 5、脚部 2 5 が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の脚部 2 5、脚部 2 5 の外側の端部に設けた接合フランジ部 2 7 b、2 7 b は左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に接合しここに溶接固着されるが、この前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の脚部 2 5、脚部 2 5 はその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形 9 d に形成する。

そして、このなだらかな末広がり形 9 d に形成した前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の脚部 2 5、脚部 2 5 の端部に接合フランジ部 2 7 b、2 7 b を形成する。

これにより、左トラックフレーム 5 L の内側側壁面に前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L の外側の端部の接合フランジ部 2 7 b、2 7 b の溶接固着を行うときに接合フランジ部 2 7 b、2 7 b の溶接面積がより広くなり、レグとトラックフレームとの溶接の強度を高めることができる。

【0033】

また、上記のように、中央フレーム部7の右側部縦面板13Rには鋳鋼鋳物で形成した前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの内側の端部の接合フランジ部27a、27aが溶接固着され、そこから右のトラックフレーム5Rに向かって前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、脚部25が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、脚部25の外側の端部に設けた接合フランジ部27b、27bは右トラックフレーム5Rの内側側壁面に接合しここに溶接固着されるが、この前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、脚部25はその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形9dに形成する。

そして、このなだらかな末広がり形9dに形成した前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、脚部25の端部に接合フランジ部27b、27bを形成する。

これにより、右トラックフレーム5Rの内側側壁面に前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの外側の端部の接合フランジ部27b、27bの溶接固着を行うときに接合フランジ部27b、27bの溶接面積がより広くなり、レグとトラックフレームとの溶接の強度を高めることができる。

なお、前方左側レグ21L、後方左側レグ23L、及び前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、25、25、25をその端部に行くにしたがってなだらかな末広がり形状にすると共に曲線形状にすることにより、接合フランジ部27b、27b、27b、27bの溶接面積がより広くなると共に、また、前方左側レグ21L、後方左側レグ23L、及び前方右側レグ21R、後方右側レグ23Rの脚部25、25、25、25この部分の応力の集中も解消できる。

図9に示すクローラフレーム1Cは本技術の趣旨からして必然的にX型の形状になる。

【0034】

次に、本発明の第5実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図10を用いて説明する。

図10は本発明の第5実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図

である。

図10において、クローラフレーム1Dはセンタフレーム3Dと、このセンタフレーム3Dの左右両側部に配設されたトラックフレーム5(5L, 5R)とからなっている。

また、センタフレーム3Dは中央フレーム部7と、該中央フレーム部7の左右の側部縦面板に固着される鋳鋼鋳物で形成した左側レグ29Lと右側レグ29Rとからなっている。

中央フレーム部7の上の固定台板11にはリングギヤ付き旋回ベアリング10が取着される。

中央フレーム部7の左側部縦面板13Lには鋳鋼鋳物で形成した左側レグ29Lの内側の端部の接合フランジ部37が溶接固着され、そこから外側の左側の下方にあるトラックフレーム5Lに向かって該左側レグ29Lの前方脚部31と後方脚部33が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該左側レグ29Lの前方脚部31と後方脚部33の外側の端部に設けた一体型の接合フランジ部38は前記左トラックフレーム5Lの内側側壁面に接合してここに溶接固着される。

【0035】

また、中央フレーム部7の右側部縦面板13Rには鋳鋼鋳物で形成した右側レグ29Rの内側の端部の接合フランジ部37が溶接固着され、そこから外側の右側の下方にあるトラックフレーム5Rに向かって該右側レグ29Rの前方脚部31と後方脚部33が漸次下方に円弧を描きながら傾斜して延びて、該右側レグ29Rの前方脚部31と後方脚部33の他の端部に設けた一体型の接合フランジ部38は前記右トラックフレーム5Rの内側側壁面に接合してここに溶接固着される。

鋳鋼鋳物で形成した左側レグ29L、及び右側レグ29Rは、中央フレーム部7の左右側部縦面板13L, 13Rと溶接固着されるレグの内側の端部の接合フランジ部37、37と、左右のトラックフレーム5L、5Rの内側側壁面に溶接固着される該左レグ29Lの前方脚部31と後方脚部33の外側の端部に設けた接合フランジ部38、38とが一体型になっている。

なお、図10に示す本発明の第5実施例に係る建設機械のクローラフレーム1

DはH型の形状であるが、これを前方脚部31と後方脚部33の外側の端部を前後に間隔を開けて形成すると共に、これら間隔を開けられた端部を一体型の接合フランジ部38で連結してX型の形状にしても良い。

【0036】

次に、本発明の第1実施例～第5実施例に係る建設機械のクローラフレームについて図面を用いて、レグとセンタフレームとの接合フランジ面、および／またはレグとトラックフレームとの接合フランジ面の特徴について説明する。

本発明の実施例に係る建設機械のクローラフレームによれば、レグの内側の端部の接合フランジ部とセンタフレームとの接合面、および／またはレグの外側の端部の接合フランジ部とトラックフレームとの接合面を平らな面としたので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず、精度が良く強度の高い溶接面を得ることができる。

まず、図5と、図7を用いて説明する。

本発明の第1実施例を示す図5と、本発明の第2実施例を示す図7(こちらの符号は省略する)によれば、左右のレグ9L、9Rの内側の端部の接合フランジ部15S、15S(接合面)とセンタフレーム3の中央フレーム部7の左右の側部縦面板13L、13R(接合面)は平行で共に平らな面で形成されており、また、左右のレグ9L、9Rの前側脚部15F、後側脚部15Bの外側の端部の接合フランジ部17F、17B(接合面)と左右のトラックフレーム5L、5R(接合面)とは平行で共に平らな面で形成されている。

このように全ての接合面が平行で平らな面となっているので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず精度が良く強度の高い溶接面を得ることができる。

【0037】

次に、図8を用いて説明する。

本発明の第3実施例を示す図8によれば、センタフレーム3Bの中央フレーム部7Aの左右の側部縦面板13L、13R(接合面)はこの両面板で形成する幅が前側では広く後側では狭く配設されることによりこれらの面板の角度が $\Theta/2$ だけ傾斜はしているものの平らな面で形成されている。

これらの傾斜面に合致してこれらと平行な左右のレグ 9 B L、9 B R の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S、1 5 S (接合面) が平らな面で形成されている。

また、左右のレグ 9 B L、9 B R の前側脚部 1 5 F、後側脚部 1 5 B の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B (接合面) と左右のトラックフレーム 5 L、5 R (接合面) とは平行で共に平らな面で形成されている。

このように中央フレーム部 7 A の左右の側部縦面板 1 3 L、1 3 R、及び左右のレグ 9 B L、9 B R の内側の端部の接合フランジ部 1 5 S、1 5 S は傾斜しているもののこれらの接合面は平行で平らな面よりなっており、また、左右のレグ 9 B L、9 B R の前側脚部 1 5 F、後側脚部 1 5 B の外側の端部の接合フランジ部 1 7 F、1 7 B と左右のトラックフレーム 5 L、5 R とは平行で共に平らな面で形成されている。

従って、全ての接合面がそれぞれ平行で平らな面となっているので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず精度がよく強度の高い溶接面を得ることができる。

【0038】

次に、図 9 を用いて説明する。

本発明の第 4 実施例を示す図 9 によれば、前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L、及び前方右側レグ 2 1 R、後方右側レグ 2 3 R 等の内側の端部の接合フランジ部 2 7 a、2 7 a、2 7 a、2 7 a (接合面) とセンタフレーム 3 C の中央フレーム部 7 の左右の側部縦面板 1 3 L、1 3 R (接合面) は平行で共に平らな面で形成されており、また、前方左側レグ 2 1 L、後方左側レグ 2 3 L、前方右側レグ 2 1 R、後方右側レグ 2 3 R 等の脚部 2 5 の外側の端部の接合フランジ部 2 7 b、2 7 b、2 7 b、2 7 b (接合面) と左右のトラックフレーム 5 L、5 R (接合面) とは平行で共に平らな面で形成されている。

このように全ての接合面が平行で平らな面となっているので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず精度が良く強度の高い溶接面を得ることができる。

【0039】

次に、図 10 を用いて説明する。

本発明の第 5 実施例を示す図 10 によれば、左右のレグ 29 L, 29 R の内側の端部の接合フランジ部 37, 37 (接合面) とセンタフレーム 3 D の中央フレーム部 7 の左右の側部縦面板 13 L, 13 R (接合面) とは平行で共に平らな面で形成されており、また、左右のレグ 29 L, 29 R の前方脚部 31, 後方脚部 33 の外側の端部の接合フランジ部 37, 37 (接合面) と左右のトラックフレーム 5 L, 5 R (接合面) とは平行で共に平らな面で形成されている。

このように全ての接合面が平行で平らな面となっているので、溶接面の機械加工が極めて容易になると共に、溶接が簡単であるにもかかわらず精度がよく強度の高い溶接面を得ることができる。

ところで、レグとセンタフレームとの接合面と、レグとトラックフレームとの接合面の全部を必ず平らな面としなくてはならないということではなく、どちらか一方、レグとセンタフレームとの接合面、またはレグとトラックフレームとの接合面を平らな面とすることができる。

平らな面の接合面では前述のような効果が得られ、また、平らな面でない接合面に関しても一方が平らな面で精度がよく接合できることにより、組み付け、組み立て工数の削減という効果がえられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施例に係る建設機械のクローラフレームの外観斜視図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施例に係る建設機械のクローラフレームの正面図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施例に係る建設機械のクローラフレームにおけるセンタフレームの中央フレーム部の展開図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施例に係る建設機械のクローラフレームにおけるセンタフレームのレグの外観側面図である。

【図 5】

本発明の第 1 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

【図 6】

その断面を上面が凸状の筒型形状に形成した各種レグの断面図、及びその断面を円形の円筒パイプ形状に形成したレグの断面図である。

【図 7】

本発明の第 2 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

【図 8】

本発明の第 3 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

【図 9】

本発明の第 4 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

【図 10】

本発明の第 4 実施例に係る建設機械のクローラフレームの平面模式図である。

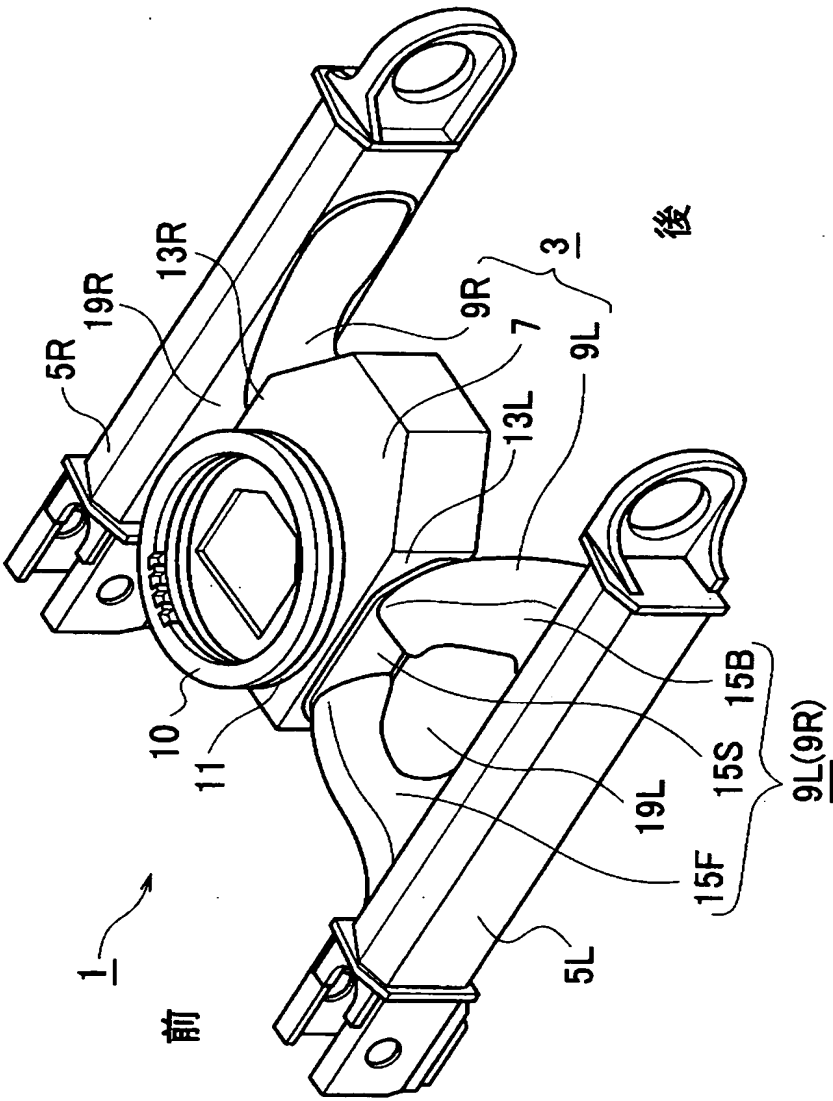
【符号の説明】

- 1, 1 A、1 B、1 C、1 D クローラフレーム
- 3, 3 A、3 B、3 C、3 D センタフレーム
- 5 トラックフレーム
- 5 L 左トラックフレーム
- 5 R 右トラックフレーム
- 7、7 A 中央フレーム部
- 9 L、9 A L、9 B L、2 9 L . . . 左側レグ
- 9 R、2 9 R、9 B R、2 9 R . . . 右側レグ
- 9 a 中央フレーム部側接合面
- 9 b トラックフレーム側接合面
- 9 d なだらかな末広がり形
- 1 0 リングギヤ付き旋回ベアリング
- 1 1 固定台板
- 1 3 L 左側部縦面板
- 1 3 R 右側部縦面板
- 1 5 F、3 1 前方脚部
- 1 5 B、3 3 後方脚部

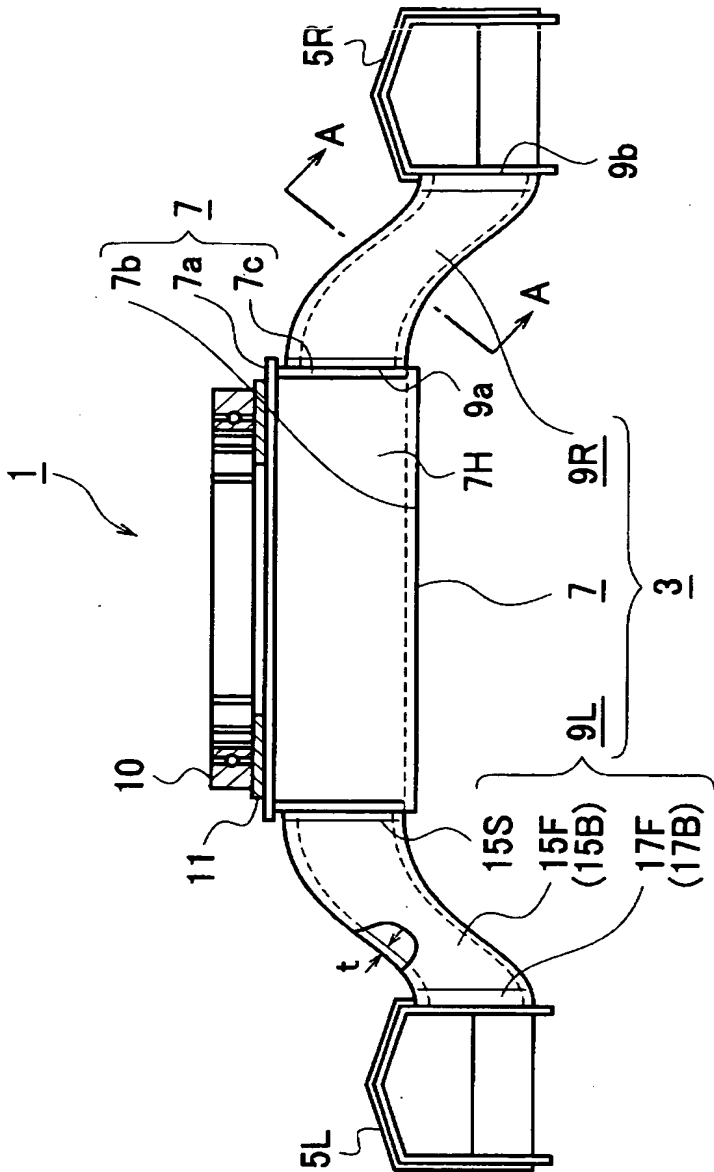
1 5 S、2 7 a、3 7 接合フランジ部
1 7 F、1 7 B、2 7 b、3 8 . . . 接合フランジ部
1 9 L 左側孔部
1 9 R 右側孔部
2 1 L 前方左側レグ
2 3 L 後方左側レグ
2 1 R 前方右側レグ
2 3 R 後方右側レグ
2 5 脚部

【書類名】 図面

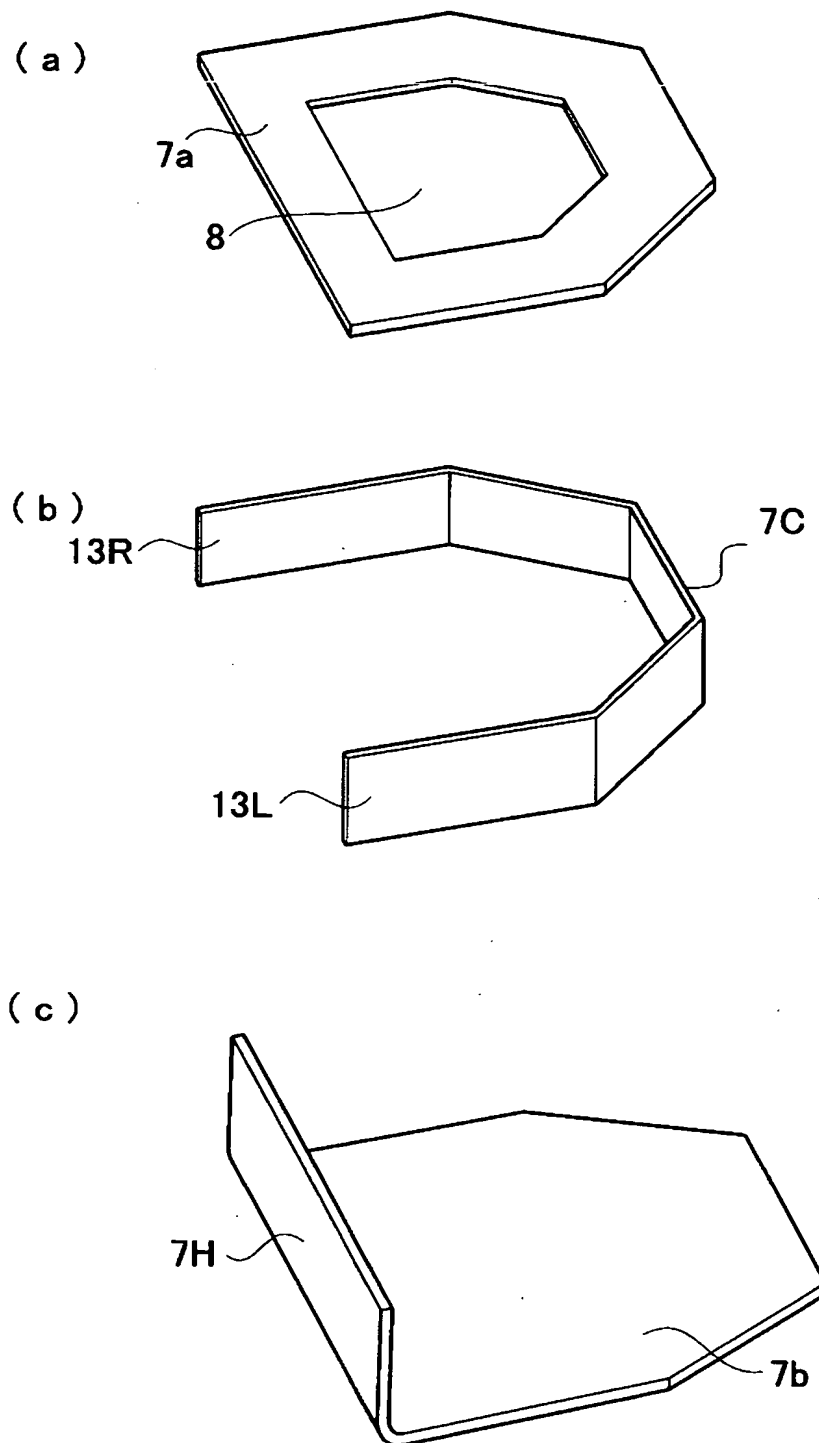
【図 1】



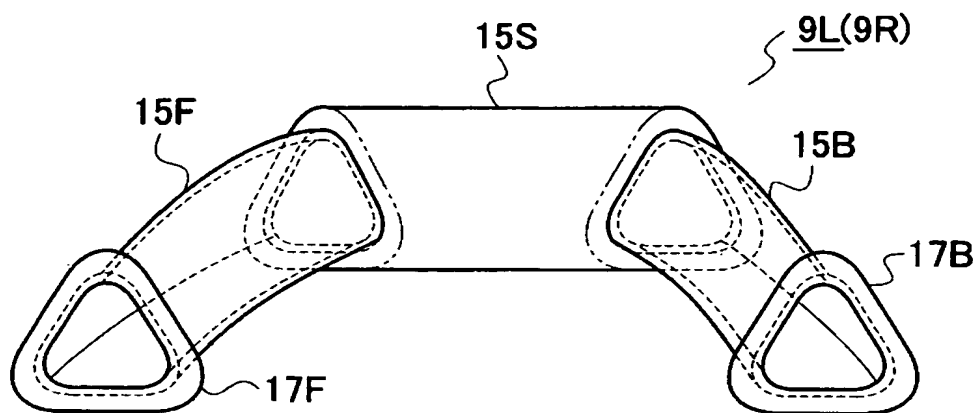
【図 2】



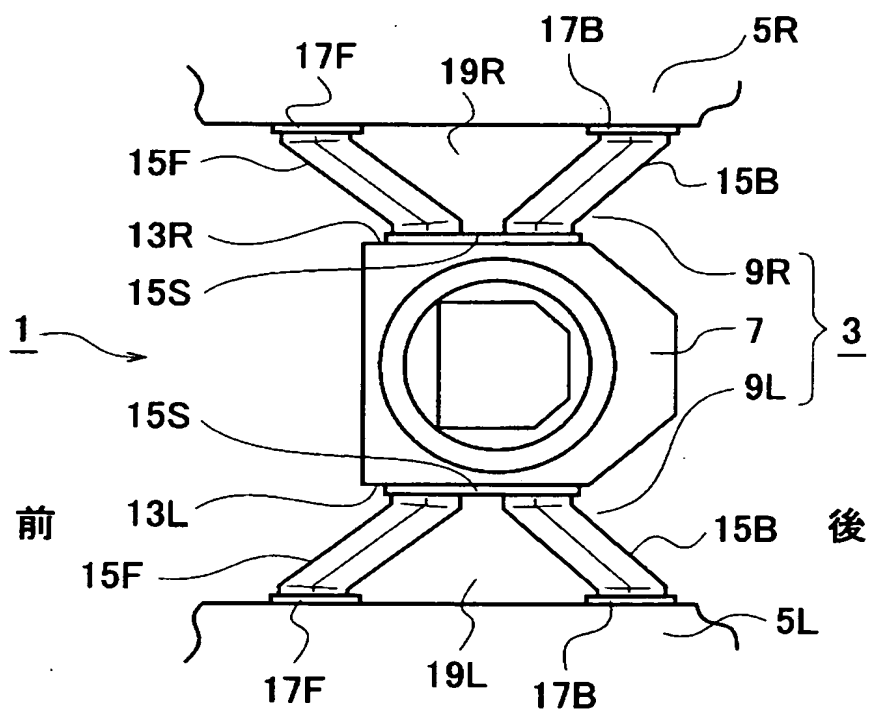
【図 3】



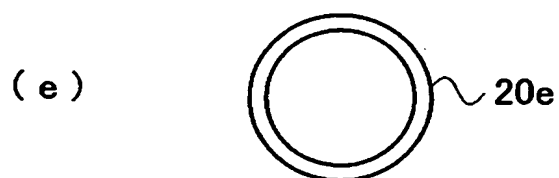
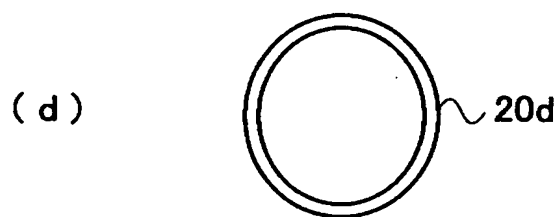
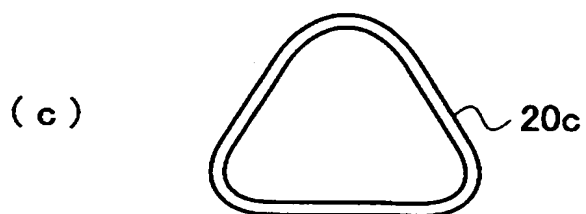
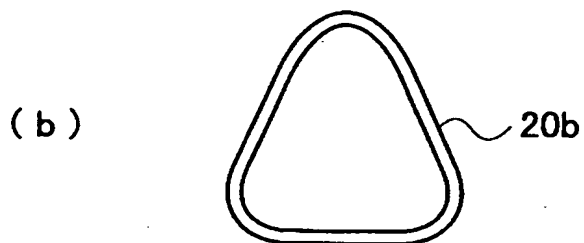
【図 4】



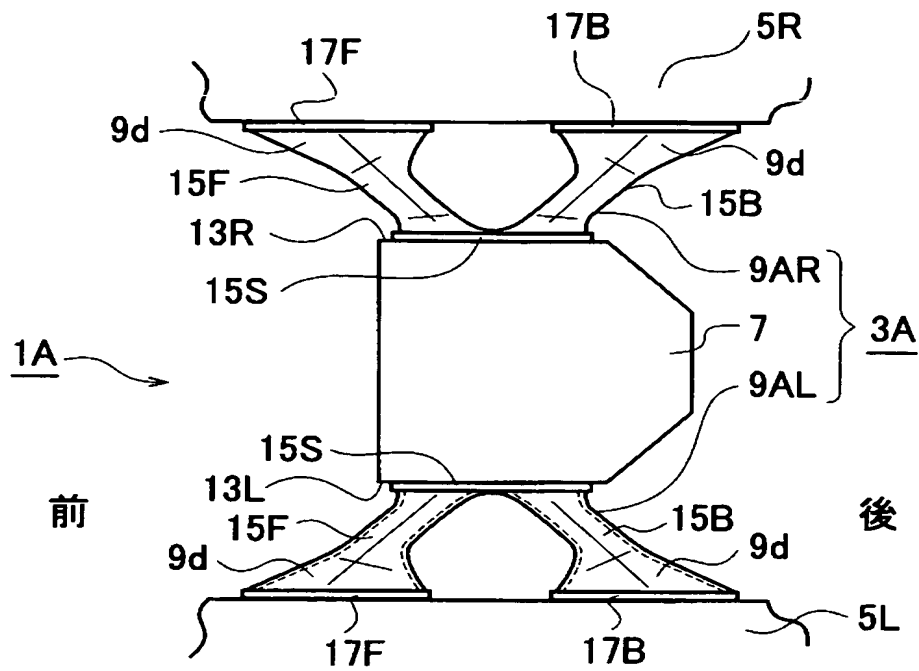
【図 5】



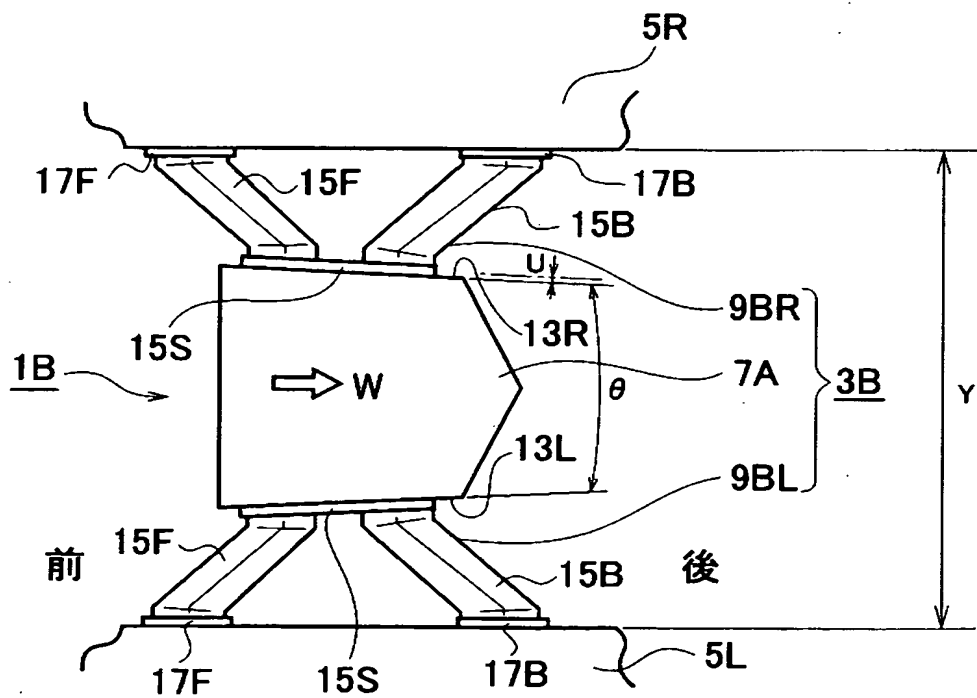
【図 6】



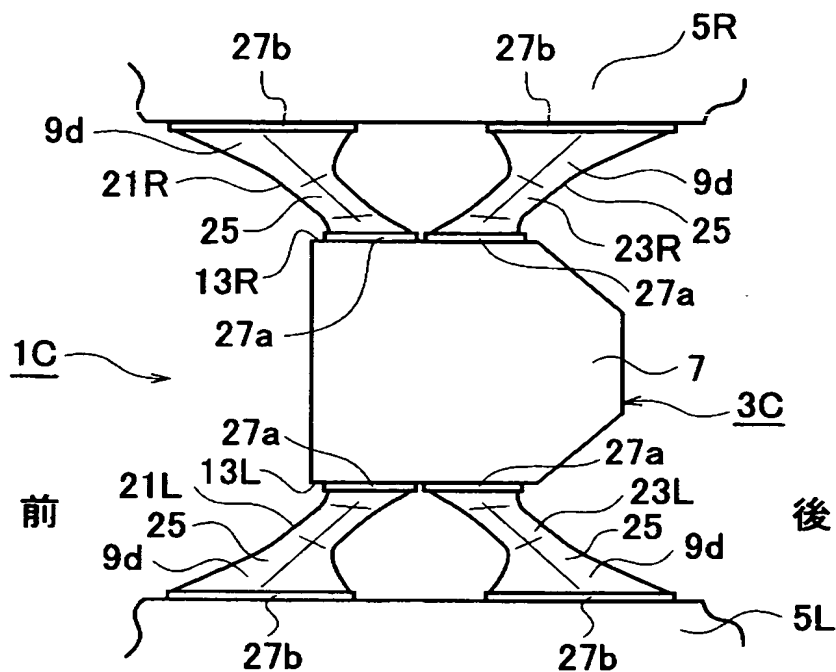
【図 7】



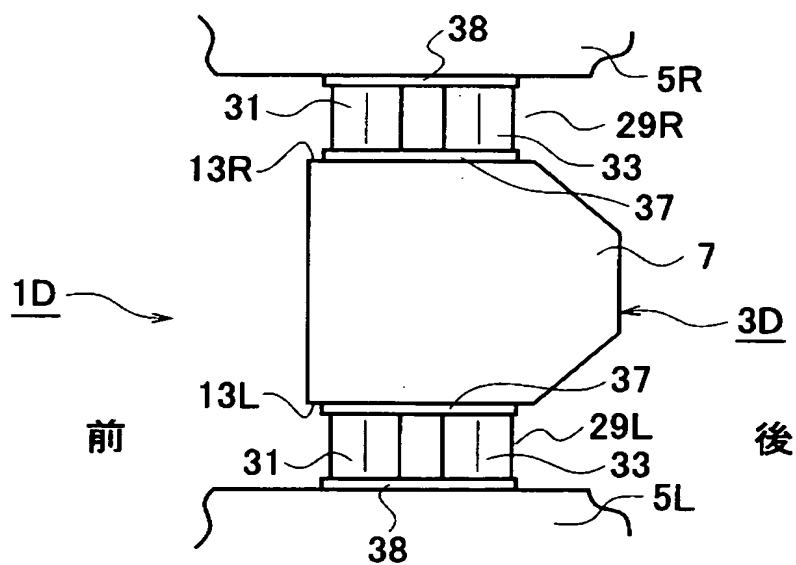
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】トラックフレームに連結するセンタフレームのレグを鋳鋼鋳物で形成することにより製造が簡単であり、また、泥土の付着、堆積が極めて少なくその洗浄が容易である建設機械のクローラフレームを提供する。

【解決手段】建設機械のクローフレームは、センタフレームと該センタフレームとの左右両側に設けられ前後方向に延びた左右のトラックフレームからなり、このセンタフレームは、トラックフレームに繋ぐセンタフレームのレグを鋳鋼鋳物で形成している。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 1702002A
【提出日】 平成15年 3月28日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2002-356088
【承継人】
 【識別番号】 000005522
 【氏名又は名称】 日立建機株式会社
 【代表者】 瀬口 龍一
【承継人代理人】
 【識別番号】 100095197
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 橋爪 良彦
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 101503
 【納付金額】 4,200円
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-356088
受付番号	50300516573
書類名	出願人名義変更届
担当官	小暮 千代子 6390
作成日	平成 15 年 5 月 19 日

<認定情報・付加情報>

【承継人】

【識別番号】	000005522
【住所又は居所】	東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号
【氏名又は名称】	日立建機株式会社
【承継人代理人】	申請人
【識別番号】	100095197
【住所又は居所】	東京都千代田区内神田 1-11-10 コハラビ ル 5 階
【氏名又は名称】	橋爪 良彦

次頁無

特願 2 0 0 2 - 3 5 6 0 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 2 3 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区赤坂二丁目 3 番 6 号

氏 名

株式会社小松製作所

特願 2 0 0 2 - 3 5 6 0 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 5 2 2]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号

氏 名

日立建機株式会社